

# ANALISI MATEMATICA I

*Corsi di Laurea in Ingegneria Agroindustriale e Meccanica*

Prova scritta del 18 luglio 2007

Durata della prova: 90 minuti

Cognome e nome: \_\_\_\_\_

Matricola: \_\_\_\_\_

**prova orale: 20 luglio**

## Esercizio 1

Trovare il numero di soluzioni dell'equazione

$$5xe^x = 1.$$

## Esercizio 2

Calcolare la parte reale e la parte immaginaria del numero complesso

$$z = (1 + i)^{57}$$

## Esercizio 3

Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$\int \frac{x + 3}{x^3 - 4x} dx$$

## Esercizio 4

Calcolare il seguente integrale definito:

$$\int_{-2}^0 x \sin(x^2) e^{2x^2} dx$$

## Esercizio 5

Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{(x+1)\log x}{x}$$

## Esercizio 6

Calcolare, se esiste, il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{2x} - 1}{1 - \cos \sqrt[4]{x}}$$